

# P inter instrument f r m t r vehicle

22141 U.S. PTO  
10/761351



012204

Also published as:

EP0785416 (A1)  
EP0785416 (B1)

**Patent number:** DE19601270  
**Publication date:** 1997-07-17  
**Inventor:** WILHELM HEINZ-GUENTHER (DE); HAEHL MANFRED (DE); WOLF HELMUT DR (DE)  
**Applicant:** VDO SCHINDLING (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B60K35/00; G01D13/00; G12B11/00; G01D5/28  
- **european:** B60K35/00, G01D13/26, G12B11/02  
**Application number:** DE19961001270 19960116  
**Priority number(s):** DE19961001270 19960116

Abstract not available for DE19601270

Abstract of correspondent: **EP0785416**

The indicating instrument (1) has a pointer (4) and a dial (2) having an arc shaped scale. The pointer is located rotationally at the centre of the instrument. A desired value marking is provided on the dial, and the desired value marking is designed adjustable along the scale using a servo motor (9).

The dial (2) has an arc shaped projection range and the desired value marking is projected from a side of the dial, facing away from the observer, in the projection region. The projection range is an aperture (19), in which the desired value marking can be observed.

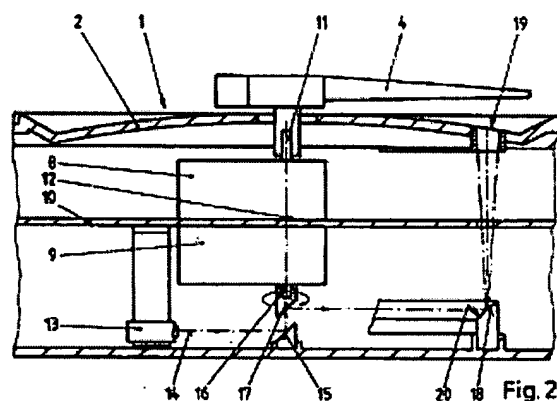


Fig. 2

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑩ DE 196 01 270 A 1

⑤1 Int. Cl. 8:  
**B 60 K 35/00**  
G 01 D 13/00  
G 12 B 11/00  
// G 01 D 5/28

②1 Aktenzeichen: 196 01 270.8  
②2 Anmeldetag: 16. 1. 96  
④3 Offenlegungstag: 17. 7. 97



DE 196 01 270 A 1

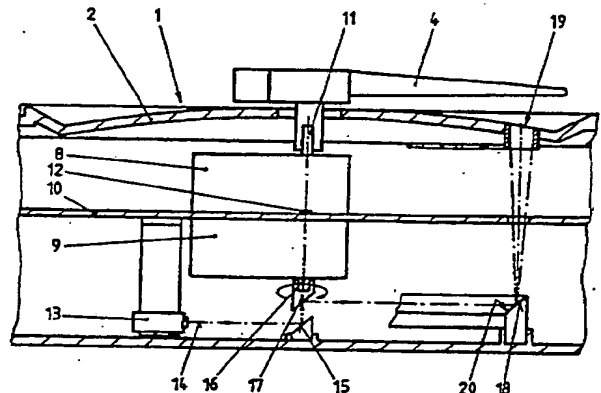
⑦1 Anmelder:  
VDO Adolf Schindling AG, 60328 Frankfurt, DE

⑦4 Vertreter:  
Klein, T., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Anw., 55262 Heidesheim

⑦2 Erfinder:  
Wilhelm, Heinz-Günther, 65191 Wiesbaden, DE;  
Hähl, Manfred, 65843 Suzbach, DE; Wolf, Helmut,  
Dr., 65293 Hochheim, DE

⑤4 Für ein Kraftfahrzeug bestimmtes Zeigerinstrument

⑤7 Ein für ein Kraftfahrzeug bestimmtes Zeigerinstrument (1) hat ein Zeigerantriebssystem (8) für einen über ein Zifferblatt (2) schwenkenden Zeiger (4) und einen Stellmotor (9). Das Zeigerantriebssystem (8) ist zur Anzeige eines gemessenen Wertes und der Stellmotor (9) zum Bewegen einer Sollwertmarkierung ausgebildet. Zur Anzeige der Sollwertmarkierung hat das Zeigerinstrument (1) eine Laserkanone (13) und der Stellmotor (9) einen Spiegel (17). Mittels des Stellmotors (9) wird der Spiegel (17) geschwenkt, so daß ein Laserstrahl (14) über einen bogenförmigen Spiegel (18) in eine vorgesehene Position in einem bogenförmigen Spalt (19) im Zifferblatt (2) ausgelenkt wird.



DE 196 01 270 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 97 702 029/348

8/24

Die Erfindung betrifft ein für ein Kraftfahrzeug bestimmtes Zeigerinstrument mit einem Zeiger, einem eine Skala aufweisenden Zifferblatt und einer Sollwertmarkierung auf dem Zifferblatt.

Solche Zeigerinstrumente werden beispielsweise als Tachometer in Kraftfahrzeugen eingesetzt und sind damit bekannt. Dabei hat das Zeigerinstrument in der Regel ein Zeigerantriebssystem, welches den auf einer Zeigerwelle befestigten Zeiger über das Zifferblatt schwenkt. Die Skala ist auf dem Zifferblatt aufgetragen und meist bogenförmig gestaltet.

Häufig ist man bestrebt, auf dem Zeigerinstrument einen Sollwert oder einen Maximalwert als Hinweis für den Fahrer darzustellen. Hierzu wird beispielsweise für die zulässige Höchstgeschwindigkeit in der Stadt zusätzlich zur 50 km/h Markierung eine weitere auffällige Markierung angebracht. Oftmals will man jedoch unterschiedliche Sollwerte signalisieren. Beispielsweise werden heutige Kraftfahrzeuge häufig mit einer Geschwindigkeitsregelanlage ausgerüstet, die auf Wunsch des Fahrers die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeuges konstant hält. Weiterhin wurde bereits daran gedacht, Verkehrsschilder für eine Geschwindigkeitsbegrenzung mit einem Sender und Kraftfahrzeuge mit einem Empfänger auszurüsten. Hierdurch kann die aktuelle Geschwindigkeitsbegrenzung auf dem Armaturenbrett angezeigt werden, so daß sich der Fahrer diese nicht mehr merken muß. Man könnte dem Fahrer die eingestellte Geschwindigkeit der Geschwindigkeitsregelanlage oder die aktuelle Geschwindigkeitsbegrenzung mitteilen, indem man auf dem Armaturenbrett eine eigene Anzeige vorsieht. Diese benötigt jedoch unnötig viel Platz und hat den Nachteil, daß sie leicht übersehen werden kann. Bei Barometern sind von Hand verstellbare Zeiger als Markierung bekannt geworden. Solche Zeiger sind jedoch für ein Kraftfahrzeug ungeeignet, da sie beim Einstellen die Aufmerksamkeit des Fahrers beeinträchtigen.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Zeigerinstrument der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß der Fahrer beim Ablesen des gemessenen Wertes zugleich einen jeweils erforderlichen Sollwert erkennen kann.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Sollwertmarkierung mittels eines Stellmotors entlang der Skala einstellbar ausgebildet ist.

Die Sollwertmarkierung entlang der Skala ermöglicht es dem Fahrer, den Sollwert zusammen mit dem gemessenen Wert mit einem Blick abzulesen. Weiterhin kann der Fahrer die Werte dabei zueinander in ein Verhältnis setzen, so daß er ohne weitere Vergleiche sieht, ob er beispielsweise die Geschwindigkeitsbegrenzung unter- oder überschreitet. Der Stellmotor dient dazu, die Sollwertmarkierung ständig zu aktualisieren, ohne die Aufmerksamkeit des Fahrers zu beeinträchtigen.

Die Sollwertmarkierung kann wie bei einer bekannten Uhr mit einem zweiten Zeiger, welcher hinter dem Zeiger des Zeigerinstrumentes angeordnet ist, erzeugt werden. Der Sollwert und der von dem Zeiger angezeigte Wert sind jedoch besonders leicht voneinander zu unterscheiden, wenn das Zifferblatt einen bogenförmigen Projektionsbereich aufweist und wenn die Sollwertmarkierung von einer dem Betrachter abgewandten Seite des Zifferblattes in den Projektionsbereich projiziert ist. Hierdurch zeigt der Zeiger wie bei bekannten Zeigerinstrumenten den gemessenen Wert an. Die in

den Projektionsbereich projizierte Sollwertmarkierung ist dadurch leicht zu erkennen, ohne daß sie mit dem gemessenen Wert verwechselt werden kann.

Der Projektionsbereich ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kostengünstig herstellbar, wenn er ein in das Zifferblatt eingearbeiteter Spalt ist, der lichtdurchlässig ist.

Die Sollwertmarkierung ist sehr gut ablesbar, wenn der Projektionsbereich eine Deckscheibe aus einem durchleuchtbaren oder durchscheinenden Material ist. Durch diese Gestaltung hat der abgelesene Wert keine Abhängigkeit von dem Blickwinkel des Fahrers auf das Zeigerinstrument.

Für die Erzeugung der Sollwertmarkierung ist gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ein besonders geringer mechanischer Aufwand erforderlich, wenn die Sollwertmarkierung von einem Laserstrahl erzeugt ist und der Stellmotor zum Schwenken eines des Laserstrahl in den Projektionsbereich auslenkenden Spiegels ausgebildet ist.

Das Zeigerinstrument gestaltet sich gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders platzsparend, wenn hinter dem Projektionsbereich ein bogenförmiger Spiegel angeordnet und wenn der Spiegel des Stellmotors zum Auslenken des Laserstrahls in den bogenförmigen Spiegel ausgebildet ist.

Der Laserstrahl muß aufgeweitet werden, damit er vom Fahrer gesehen werden kann. Wenn der Laserstrahl auf die Deckscheibe projiziert wird, kann diese hierfür beispielsweise eine strukturierte Oberfläche aufweisen. Bei einem Spalt als Projektionsbereich wird die Aufweitung des Laserstrahls einfach dadurch erreicht, daß der bogenförmige Spiegel zur Aufweitung des Laserstrahls ausgebildet ist.

Die Verwendung einer kostenintensiven Laserkanone läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vermeiden, wenn der Stellmotor zum Schwenken eines sich von einer Leuchtdiode zu dem Projektionsbereich erstreckenden Lichtleiters ausgebildet ist.

Das Zeigerantriebssystem und der Stellmotor müssen im Zeigerinstrument befestigt und dabei mit elektrischer Energie oder mit elektrischen Signalen versorgt werden. Das erfindungsgemäße Zeigerinstrument gestaltet sich konstruktiv besonders einfach, wenn es eine das Zeigerantriebssystem und den Stellmotor auf jeweils einer Seite tragende Platine hat.

Das Zeigerinstrument gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders platzsparend, wenn das Zeigerantriebssystem und der Stellmotor einander konzentrisch umschließen.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind mehrere davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Zeigerinstrument,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch das erfindungsgemäße Zeigerinstrument mit einem Laserstrahl als Sollwertmarkierung,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Zeigerinstrumentes.

Die Fig. 1 zeigt ein als Tachometer ausgebildetes Zeigerinstrument 1 mit einem Zifferblatt 2 und mit einer bogenförmigen Skala 3. Im Zentrum des Zeigerinstrumentes 1 ist ein Zeiger 4 drehbar befestigt. Entlang der Skala 3 erstreckt sich ein Projektionsbereich 5, in den eine Sollwertmarkierung 6 projiziert ist. Weiterhin hat

das Zeigerinstrument 1 eine digitale Anzeige 7 für bisher gefahrene Kilometer.

In Fig. 2 ist zu erkennen, daß das Zeigerinstrument 1 ein Zeigerantriebssystem 8 und einen Stellmotor 9 hat. Das Zeigerantriebssystem 8 und der Stellmotor 9 sind einander gegenüberliegend auf einer gemeinsamen Platine 10 befestigt. Das Zeigerantriebssystem 8 treibt den auf einer Zeigerwelle 11 befestigten Zeiger 4 an. Zwischen dem Zeigerantriebssystem 8 und dem Zeiger 4 ist das Zifferblatt 2 angeordnet. Auf der Platine 10 ist eine Leuchtdiode 12 befestigt, die in den transparent ausgebildeten Zeiger 4 einstrahlt.

Auf der Seite des Stellmotors 9 hat das Zeigerinstrument 1 eine Laserkanone 13. Die Laserkanone 13 erzeugt einen Laserstrahl 14, der von einem ortsfesten Reflektor 15 auf einen auf einer Welle 16 des Stellmotors 9 befestigten Spiegel 17 umgelenkt wird. Von dem Spiegel 17 gelangt der Laserstrahl 14 auf einen bogenförmigen Spiegel 18, der ihn in einen ebenfalls bogenförmigen Spalt 19 im Zifferblatt 2 umlenkt. Der bogenförmige Spiegel 18 hat zur Aufweitung des Laserstrahls 14 eine Wölbung 20.

Die Ausführungsform des in Fig. 3 dargestellten Zeigerinstrumentes 1 unterscheidet sich von der aus Fig. 2 dadurch, daß hier auf der Platine 10 eine zweite Leuchtdiode 22 angeordnet ist, welche in eine transparente Welle 21 des Stellmotors 9 und in einen U-förmigen Lichtleiter 23 einstrahlt. Der Lichtleiter 23 ist auf der Welle 16 des Stellmotors 9 befestigt und bis zu einer bogenförmigen Deckscheibe 24 im Zifferblatt 2 geführt.

#### Patentansprüche

1. Für ein Kraftfahrzeug bestimmtes Zeigerinstrument mit einem Zeiger, einem eine Skala aufweisenden Zifferblatt und einer Sollwertmarkierung auf dem Zifferblatt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sollwertmarkierung (6) mittels eines Stellmotors (9) entlang der Skala (3) einstellbar ausgebildet ist.
2. Zeigerinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zifferblatt (2) einen bogenförmigen Projektionsbereich (5, Spalt 19, Deckscheibe 24) aufweist und daß die Sollwertmarkierung (6) von einer dem Betrachter abgewandten Seite des Zifferblattes (2) in den Projektionsbereich (5, Spalt 19, Deckscheibe 24) projiziert ist.
3. Zeigerinstrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Projektionsbereich ein in das Zifferblatt (2) eingearbeiteter Spalt (19) ist.
4. Zeigerinstrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Projektionsbereich eine Deckscheibe (24) aus einem durchleuchtbaren oder durchscheinenden Material ist.
5. Zeigerinstrument nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sollwertmarkierung (6) von einem Laserstrahl (14) erzeugt ist, und der Stellmotor (9) zum Schwenken eines den Laserstrahl (14) in den Projektionsbereich (5, Spalt 19, Deckscheibe 24) auslenkenden Spiegels (17) ausgebildet ist.
6. Zeigerinstrument nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem Projektionsbereich (5, Spalt 19, Deckscheibe 24) ein bogenförmiger Spiegel (18) angeordnet und daß der Spiegel (17) des Stellmotors (9) zum Auslenken des Laserstrahls (14) in den bogenförmigen Spiegel (18) ausgebildet ist.

7. Zeigerinstrument nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der bogenförmige Spiegel (18) zur Aufweitung des Laserstrahls (14) ausgebildet ist.

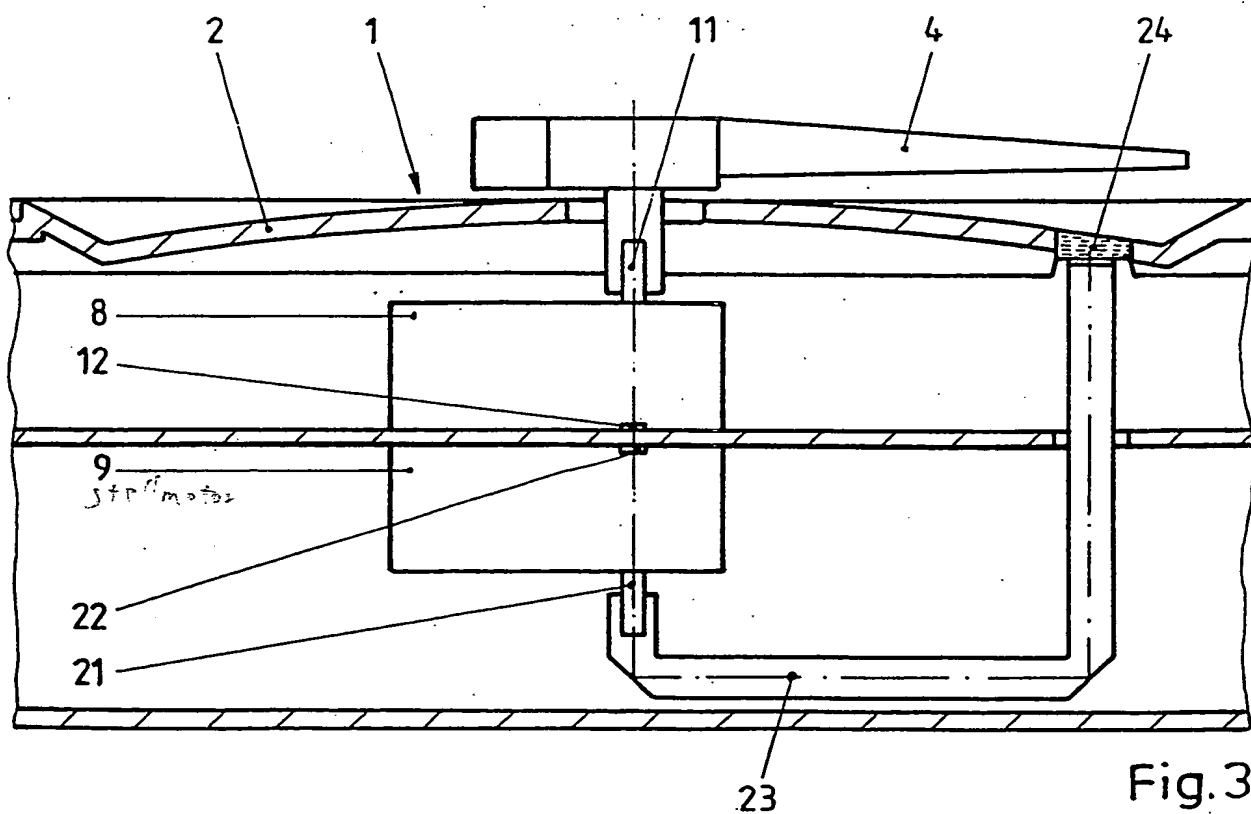
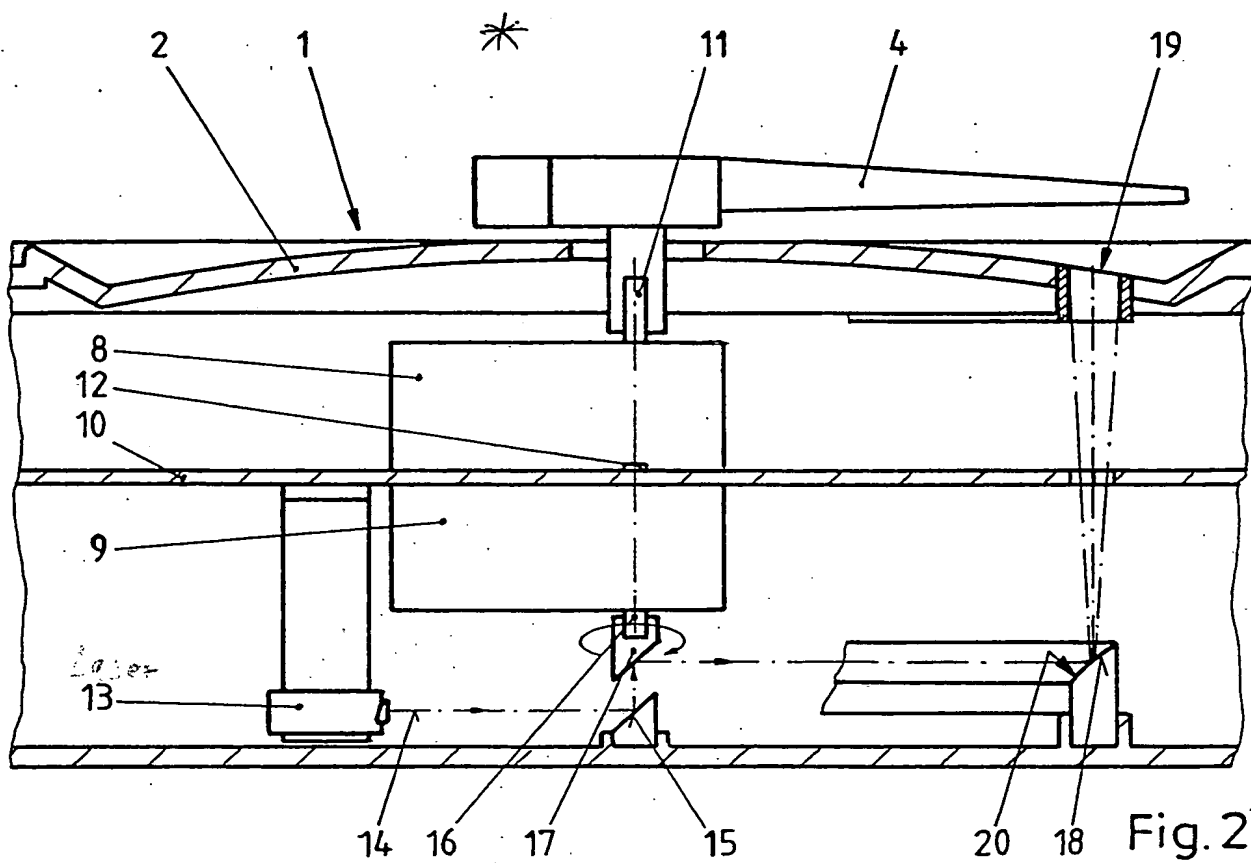
8. Zeigerinstrument nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellmotor (9) zum Schwenken eines sich von einer Leuchtdiode (22) zu dem Projektionsbereich (5, Spalt 19, Deckscheibe 24) erstreckenden Lichtleiters (23) ausgebildet ist.

9. Zeigerinstrument nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es eine das Zeigerantriebssystem (8) und den Stellmotor (9) auf jeweils einer Seite tragende Platine (10) hat.

10. Zeigerinstrument nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zeigerantriebssystem (8) und der Stellmotor (9) einander konzentrisch umschließen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



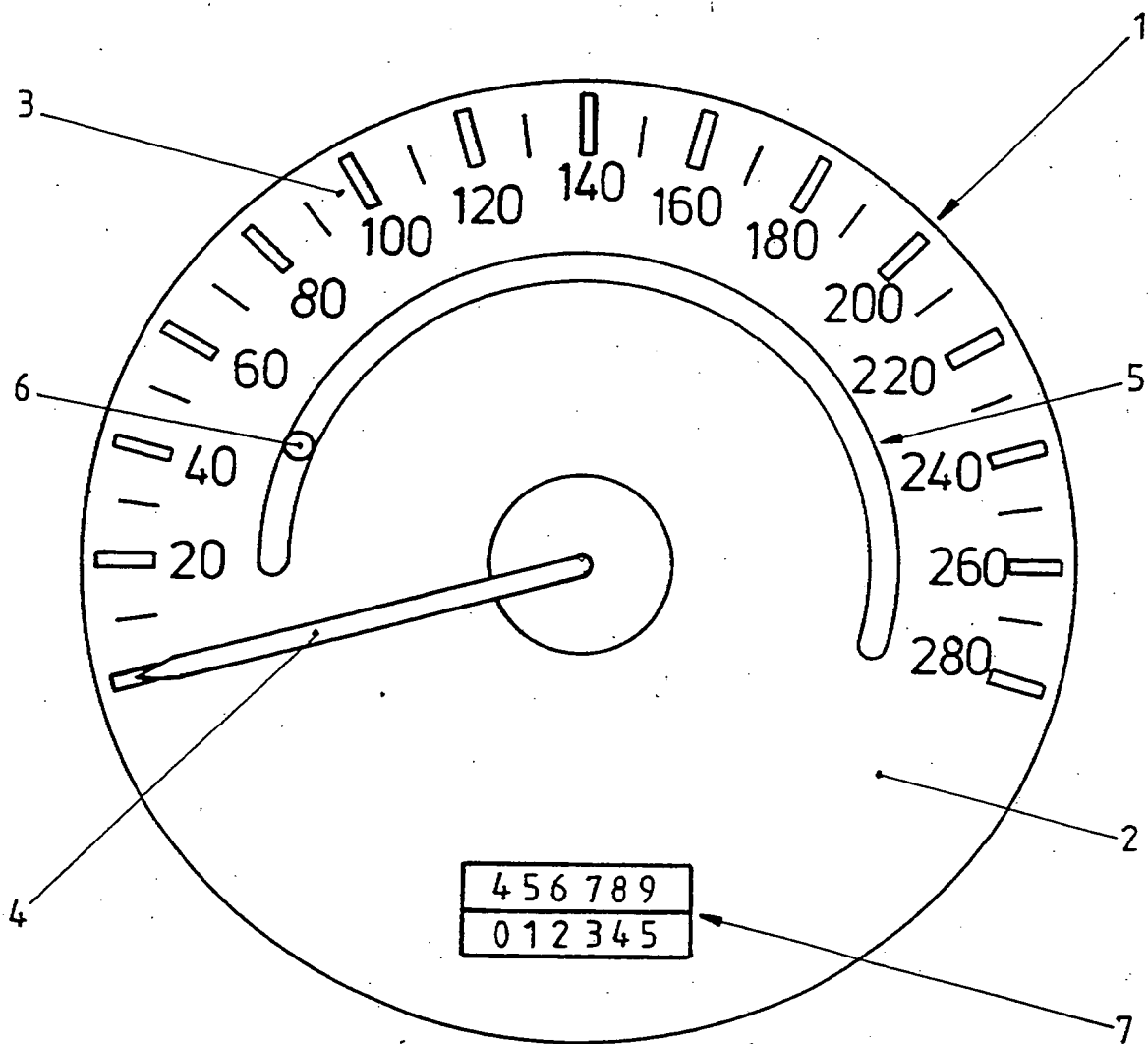


Fig.1



**Combination circular instrument display for a vehicle dashboard has a compact design that saves space by mounting a central display mechanism beneath a support plate with outer displays arranged above the plate**

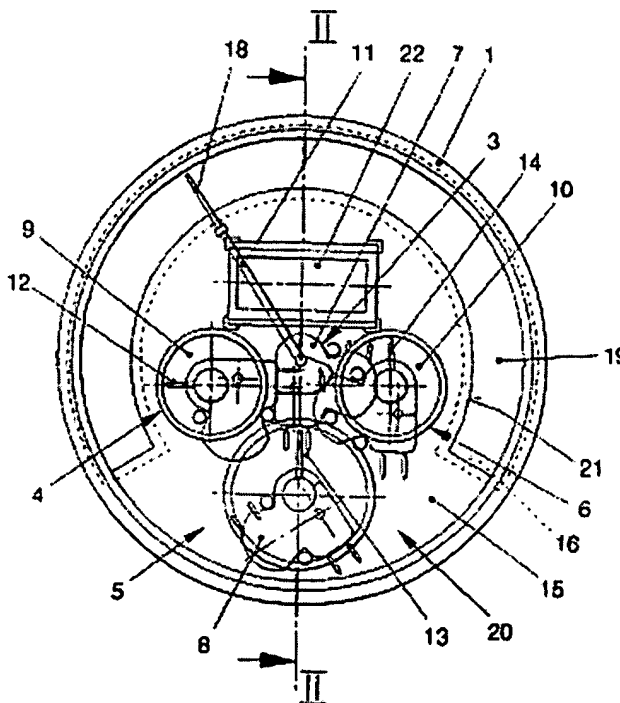
22141 U.S. PTO  
10/7615233



**Patent number:** DE19927462  
**Publication date:** 2000-12-21  
**Inventor:** ANDRONIS ODYSSEUS (DE)  
**Applicant:** VOLKSWAGENWERK AG (DE)  
**Classification:**  
- International:G 01D13/00; B60K35/00  
- european: B60K37/02, G01D7/04, G01D11/24  
**Application number:** DE19991027462 19990616  
**Priority number(s):** DE19991027462 19990616

**Abstract of DE19927462**

Instrument has a number of circular instruments (3-6) with a common support plate (15). On the rear of the plate, away from the observer, is the drive for the central instrument (3) with its needle (11) bent in a swan neck at its outer end so that it moves over an outer narrow circular arc scale (19). The other instruments (4-6) have a common forward covering (20) with their scales that extends as far as the swan neck.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 27 462 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**G 01 D 13/00**  
B 60 K 35/00

②1 Aktenzeichen: 199 27 462.2  
②2 Anmeldetag: 16. 6. 1999  
④3 Offenlegungstag: 21. 12. 2000



DE 199 27 462 A 1

⑦1 Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦2 Erfinder:  
Andronis, Odysseus, 38100 Braunschweig, DE

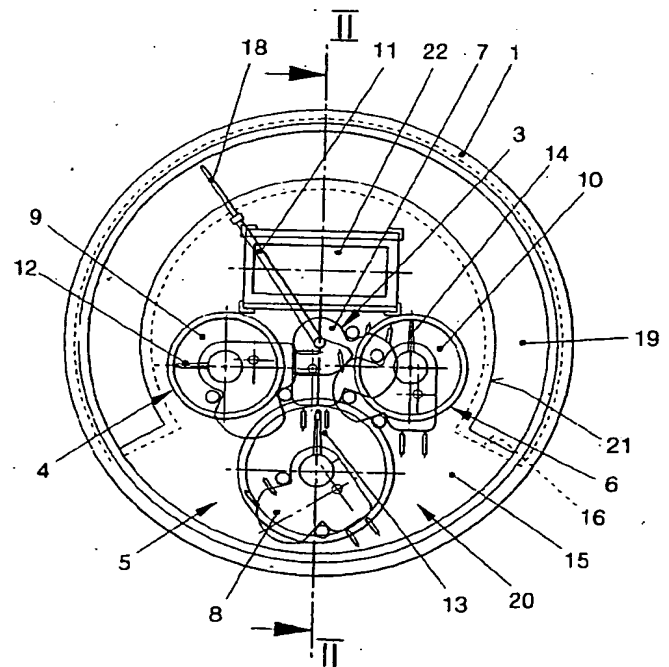
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	43 34 646 C1
DE	42 44 452 C2
DE	197 33 650 A1
DE	196 32 381 A1
DE	196 01 270 A1
DE	44 03 645 A1
DE	43 43 202 A1
DE	43 21 146 A1
DE	35 05 735 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Kombi-Anzeigeeinstrument, insbesondere für ein Kraftfahrzeug-Armaturenbrett

⑤7 Ein Kombi-Anzeigeeinstrument für ein Kraftfahrzeug-Instrumentenbrett enthält ein mittig angeordnetes Rundinstrument (3) und mehrere außermittig angeordnete Rundinstrumente (4, 5, 6). Zur Erzielung kleiner Abmessungen sind die außermittig angeordneten Rundinstrumente (4, 5, 6) auf der Vorderseite und ist das mittig angeordnete Rundinstrument (3) auf der Rückseite einer gemeinsamen Tragplatte (15) angeordnet, die eine vom Zeiger (11) des mittig angeordneten Rundinstruments (3) mit einer Abbiegung (17) übergriffene eingezogene Randpartie (16) aufweist.



DE 199 27 462 A 1

Die Erfindung betrifft ein Kombi-Anzeigeeinstrument gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Kombi-Anzeigeeinstrumente dieser Art sind in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung, 06.04.1999, auf Seite T4 angegeben; dort wird von einem als Chronographen ausgebildeten Tacho gesprochen, in dessen stilisiertem Zifferblatt drei zentrale Rundinstrumente Informationen liefern. Verständlicherweise macht diese zentrale Anordnung aller Rundinstrumente Schwierigkeiten bei der Unterbringung der ihnen zugeordneten Antriebsmotoren, die in der Regel mit Getrieben ausgerüstet sind, und der Antriebswellen für die Zeiger.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kombi-Anzeigeeinstrument der gattungsgemäßen Art zu schaffen, das bei hoher Montagefreundlichkeit die erwähnten Schwierigkeiten hinsichtlich der Unterbringung der verschiedenen Rundinstrumente vermeidet.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs, vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung beschreiben die Unteransprüche.

Da bei der Erfindung die Rundinstrumente bis auf eines außermittig angeordnet sind, werden von vornherein etwaige Platzschwierigkeiten bei der Unterbringung der verschiedenen Antriebswellen der Zeiger ausgeschlossen. Weiterhin verwendet die Erfindung eine allen Rundinstrumenten gemeinsame Tragplatte, die auch als elektrische Leiterplatte für die Zuleitungen zu den verschiedenen Antriebsmotoren ausgebildet sein kann, und die auf ihrer Vorderseite mit den außermittig angeordneten Rundinstrumenten bzw. ihren Antriebsmotoren bestückt ist, während sie auf ihrer Rückseite das mittig angeordnete Rundinstrument trägt. Damit ist es möglich, gemäß Anspruch 3 die Antriebsmotoren des mittig angeordneten Rundinstruments einerseits und zumindest einzelner der außermittig angeordneten Rundinstrumente andererseits sich überlappen zu lassen, so daß der Platzbedarf in radialen Richtungen minimal ist. Die Tatsache, daß bei der Erfindung der Zeiger des mittig angeordneten Rundinstruments eine eingezogene Randpartie der gemeinsamen Tragplatte und gegebenenfalls einen Höhenbereich der Antriebsmotoren der außermittig angeordneten Rundinstrumente übergreift, gibt die vorteilhafte Möglichkeit, diesem mittig angeordneten Rundinstrument eine einen großen Durchmesser und damit eine hohe Ablesegenauigkeit besitzende Skale zuzuordnen. Die Zeiger der außermittig angeordneten Rundinstrumente können dagegen in einfacher Weise gestreckt ausgeführt sein, wobei außerdem gleiche Abmessungen für die Bestandteile der verschiedenen außermittig angeordneten Rundinstrumente gewählt sein können.

Die außermittig angeordneten Rundinstrumente wird man auf einem Kreisbogen um das mittig angeordnete Rundinstrument anordnen, und zwar gemäß Anspruch 4 bevorzugt nicht rotationssymmetrisch, so daß entsprechend Anspruch 5 ein relativ großer Umfangsabstand zwischen zwei einander benachbarten außermittig angeordneten Rundinstrumenten entsteht, der zur Unterbringung weiterer Anzeigen, beispielsweise Zahlenanzeigen, ausgenutzt werden kann.

An dieser Stelle sei eingefügt, daß die Zuordnung der verschiedenen Rundinstrumente zu einzelnen Meßwerten beliebig sein kann. So kann das mittig angeordnete Rundinstrument zur exakten Wiedergabe der augenblicklichen Fahrgeschwindigkeit des mit ihm ausgerüsteten Fahrzeugs oder der Drehzahl des zugeordneten Fahrzeugmotors dienen, während die außermittig angeordneten Rundinstrumente beispielsweise einen Ladedruck oder einen Zustand einer anderen Einrichtung anzeigen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgen-

den anhand der Zeichnung erläutert, deren Fig. 1 eine Draufsicht und deren Fig. 2 den Schnitt gemäß I-I in Fig. 1 wiedergibt.

In dem gemeinsamen Gehäuse 1, das auf seiner dem Betrachter zugekehrten Vorderseite mit dem Deckglas 2 abgeschlossen ist, sind mittig das Rundinstrument 3 und außermittig die drei Rundinstrumente 4, 5 und 6 angeordnet. Der Aufbau dieser Instrumente interessiert hier nur insoweit, als sie jeweils einen Antriebsmotor nebst Getriebe (Meßwerk) 7, 8, 9 bzw. 10 sowie jeweils einen Zeiger 11, 12, 13 bzw. 14 aufweisen; die Zeiger sitzen auf Antriebswellen, die die Ausgangswellen der Antriebsmotoren bilden.

Alle Rundinstrumente bzw. ihre Antriebsmotoren sind auf der gemeinsamen Tragplatte 15 angeordnet, und zwar das mittig angeordnete Rundinstrument 3 auf der Rückseite, dagegen die außermittig angeordneten Rundinstrumente 4, 5 und 6 auf der Vorderseite. Damit ist die aus Fig. 1 ersichtliche Möglichkeit gegeben, zwecks Platzersparnis in radialen Richtungen die Antriebsmotoren einander teilweise überlappend anzuordnen.

Wie ebenfalls aus Fig. 1 ersichtlich, besitzt die gemeinsame Tragplatte 15 einen in dieser Figur obenliegenden eingezogenen Randbereich 16, den der Zeiger 11 des mittig angeordneten Rundinstruments 3 gemäß Fig. 2 mit einer Abbiegung 17 übergreift. An die Abbiegung 17 schließt sich gemäß Fig. 2 nach rechts, d. h. in Richtung auf die Vorderseite des Gesamtinstruments, das den eigentlichen Zeiger bildende freie Zeigerende 18 an, das den Skalenträger 19 für das mittig angeordnete Rundinstrument 3 überstreicht.

Die Antriebswellen der Zeiger 12, 13 und 14 der außermittig angeordneten Rundinstrumente 4, 5 und 6 durchsetzen eine gemeinsame Abdeckplatte 20, die zugleich den Träger der ihnen zugeordneten Skalen bildet. Auch sie besitzt einen eingezogenen Randbereich 21, der den Durchblick auf die bereits erwähnte Skale 19 des mittig angeordneten Rundinstruments zulassen soll, der aber den entsprechenden eingezogenen Rand 16 der gemeinsamen Tragplatte 15 etwas überdeckt, so daß auch der abgegebene Bereich 17 des Zeigers 11 abgedeckt ist.

Wie die Ansicht der Fig. 1 zeigt, sind die außermittig angeordneten Rundinstrumente 4, 5 und 6 nicht rotationssymmetrisch bezüglich der Antriebsachse des Zeigers 11 des mittig angeordneten Rundinstruments 3 positioniert. Dadurch entsteht in Fig. 1 oben ein relativ großer freier Bereich, der zur Unterbringung eines Displays 22 genutzt werden kann, beispielsweise für eine Zahlen- oder Digitalanzeige.

Mit der Erfindung ist demgemäß mit einfachen, robusten Mitteln ein gattungsgemäßes Kombi-Instrument geschaffen, dessen Platzbedarf minimiert ist.

#### Patentansprüche

1. Kombi-Anzeigeeinstrument, insbesondere für ein Kraftfahrzeug-Armaturenbrett, mit mehreren jeweils einen Skale überstreichenden Zeiger und einen mit diesem in Antriebsverbindung stehenden Antriebsmotor enthaltenden Rundinstrumenten, von denen ein Instrument mit einer seinen Zeiger tragende Antriebswelle mittig angeordnet ist, **gekennzeichnet durch** eine allen Rundinstrumenten (3, 4, 5, 6) gemeinsame Tragplatte (15), die auf ihrer dem Betrachter zugekehrten Vorderseite die außermittig angeordneten Rundinstrumente (4, 5, 6), dagegen auf ihrer dem Betrachter abgekehrten Rückseite den Antriebsmotor (7) des mittig angeordneten Rundinstruments (3) trägt, dessen Zeiger (11) mit einer senkrecht zur Tragplatte (15) verlaufenden Abbiegung (17) eine eingezogene Randpar-

tie (16) der Tragplatte (15) übergreift und mit einem radial verlaufenden freien Zeigerende (18) einen kreisbogenähnlichen Skalenträger (19) überstreicht, während die Antriebswellen der außermittig angeordneten Rundinstrumente (4, 5, 6) eine einen gemeinsamen Skalenträger bildende Abdeckung (20) durchsetzen, die sich radial bis in den Bereich der Abbiegung (17), diese abdeckend, erstreckt.

2. Anzeigeelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (20) eine die Einziehung der Tragplatte (15) etwas überdeckende eingezogene Randpartie (21) zum Durchblick auf Zeiger (11) und Skalenträger (19) des mittig angeordneten Rundinstruments (3) aufweist.

3. Anzeigeelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmotoren (7; 8, 9, 10) des mittig angeordneten Rundinstruments (3) und zumindest einzelner der außermittig angeordneten Rundinstrumente (4, 5, 6) sich zumindest in Bereichen überlappend angeordnet sind.

4. Anzeigeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die außermittig angeordneten Rundinstrumente (4, 5, 6) nicht rotationssymmetrisch bezüglich der Antriebswelle des Zeigers (11) des mittig angeordneten Rundinstruments (3) angeordnet sind.

5. Anzeigeelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in einem gegenüber den übrigen Umfangsabständen größeren Umfangsabstand zwischen benachbarten außermittig angeordneten Rundinstrumenten (4, 6) zumindest eine weitere Anzeige (22) untergebracht ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

55

60

65

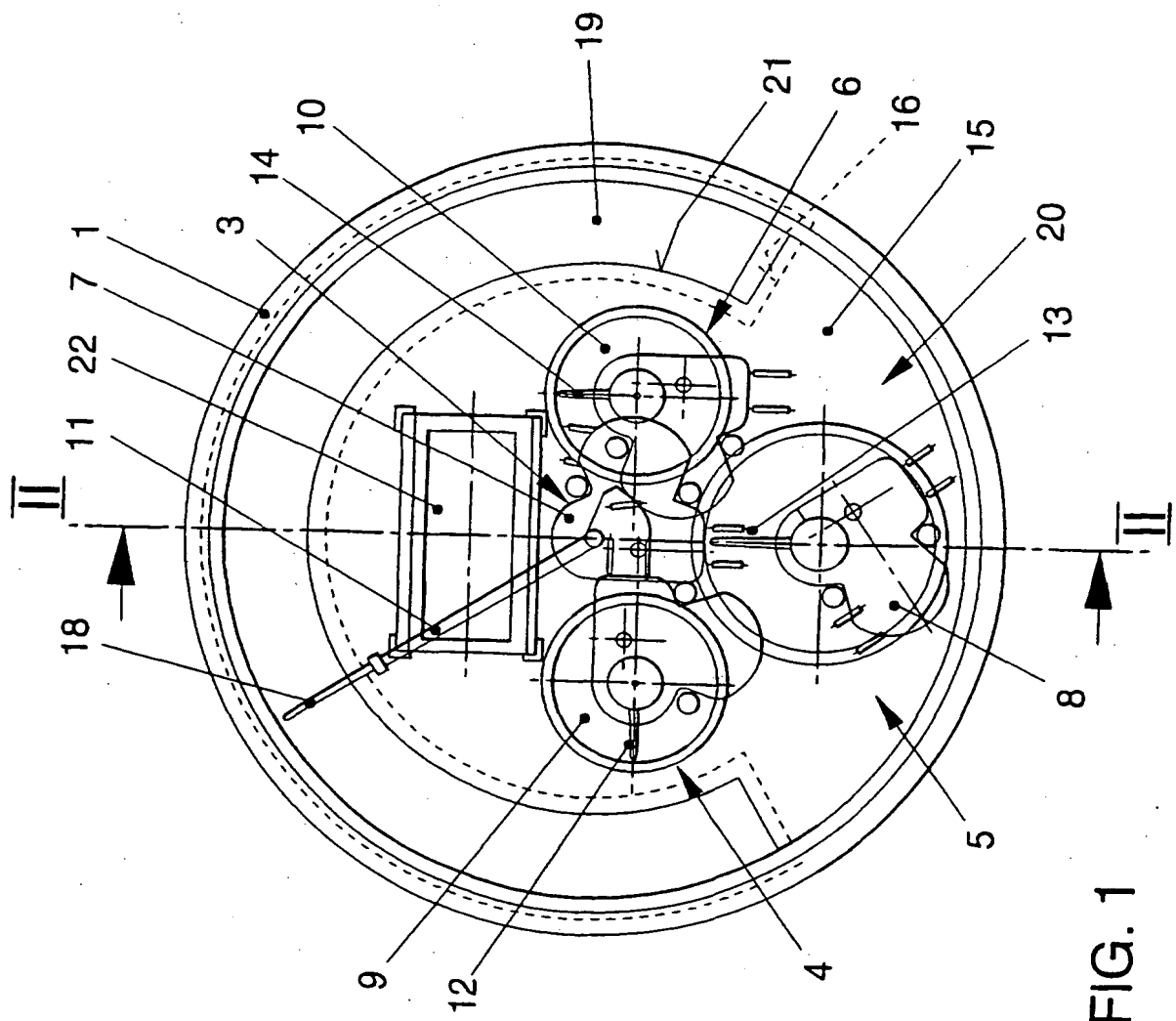


FIG. 1

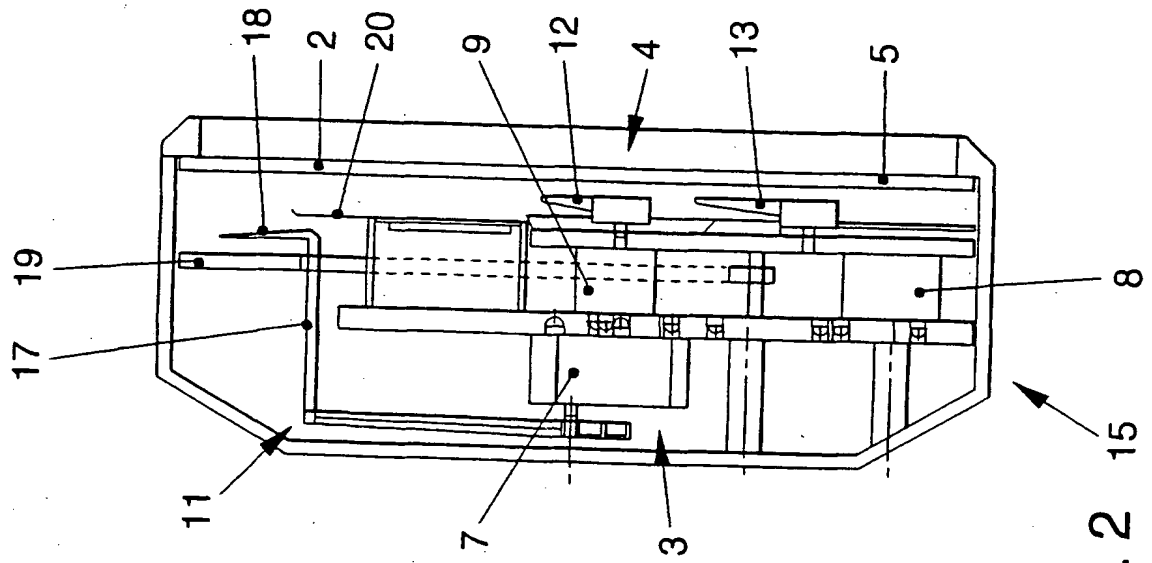


FIG. 2